

ГРИГОРЕНКО Т., студент

**РЯДНО О.А. д-р техн. наук, професор кафедри прикладної
математики та інформатики**

Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИТРАТ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Для досягнення ефективності економічних рішень все частіше застосовуються методи математичного моделювання. В тому числі економетричні методи наукового пізнання, які широко використовується для кількісного аналізу взаємозв'язків між економічними показниками, їх прогнозування та відповідно більш ефективного управління.

Економетричні моделі описують кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками. Для побудови економетричної моделі, необхідно мати достатньо велику сукупність даних спостережень; забезпечити однорідність сукупності спостережень та забезпечити достатню точність вихідних даних.

Для побудови економіко-математичної моделі витрат населення України розглянуті в якості факторів такі показники: середньомісячна заробітна плата, наявні доходи в розрахунку на одну особу, поточні податки, соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти, витрати на придбання товарів та послуг в регіонах України за 2012 - 2014рр. Така структура даних дозволяє будувати моделі панельних регресій. Як джерело інформації використані дані статистичних щорічників України.

Після перевірки вибраних факторів на кореляційні зв'язки побудовано модель множинної лінійної регресії і знайдено оцінки її параметрів:

$$y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3,$$

де y - витрати населення в регіонах України, (млн. грн.); X_1 - витрати на придбання товарів та послуг (млн. грн.) ; X_2 - поточні податки (млн. грн.), X_3 - соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти, (млн. грн).

Таким чином, побудовано таке рівняння багатофакторної лінійної регресії:

$$y = -6161,02 + 0,70X_1 + 2,65X_2 + 0,21X_3 .$$

Коефіцієнт детермінації для даної моделі дорівнює: $R^2 = 0,99$.

Перевірка значимості коефіцієнтів регресії a_0 , a_1 , a_2 і a_3 , які оцінено за допомогою t -критерію Стьюдента, показує, що усі параметри отриманого рівняння можна вважати значимими, оскільки для них розрахункові значення t -статистики перевищують критичне значення при 5% рівні значимості.

Перевірка гіпотези про рівень значущості зв'язку між залежною і пояснювальними змінними за допомогою F -критерію підтверджує істотність цього зв'язку при $\alpha = 0.05$. Обчислені частинні коефіцієнти еластичності на основі середніх значень показників:

$$K_1^e = 0,70, \quad K_2^e = 0,10, \quad K_3^e = 0,21.$$

Частинний коефіцієнт еластичності $K_1^e = 0,70$ показує, що при збільшенні першого фактора на 1% (тобто при збільшенні витрат на придбання товарів та послуг), за умови, що значення інших факторів буде залишатися незмінним, загальні обсяги витрат населення збільшаться на 0,70 %. Значення інших частинних коефіцієнтів еластичності показує значно менший вплив на витрати цих факторів.

За допомогою отриманого рівняння регресії можна робити прогнозні розрахунки (середньоквадратична помилка розрахунку $y \leq 1\%$).